

CLASSE QUINTA LSSA
DISCIPLINA: MATEMATICA

1) FUNZIONI E LORO PROPRIETA'

- Funzioni, iniettive, suriettive e biunivoche.
- Dominio e segno di una funzione.
- Rappresentazione e diagramma di una funzione e sue trasformazioni.
- Funzione monotone, periodiche, pari e dispari.
- Funzioni composte .
- Funzioni inverse ($\arcsin x$, $\arccos x$, $\arctg x$).

2) LIMITI DI FUNZIONI

- Limite finito ed infinito per una funzione in un punto, limite per una funzione all'infinito.
- Operazioni fra i limiti.
- Forme indeterminate.
- Limiti notevoli.
- Teoremi fondamentali sui limiti.
- Infinitesimi ed infiniti.
- Continuità di una funzione in un punto.
- Continuità delle funzioni elementari.
- Continuità delle funzioni composte.
- Invertibilità, monotonia e continuità.
- Punti di discontinuità .
- Asintoti.

3) SUCCESSIONE E SERIE

- Successioni, progressioni aritmetiche e geometriche.
- Proprietà delle successioni.
- Limite di una successione.
- Serie, serie convergenti, divergenti ed indeterminate.

4) DERIVATE

- Rapporto incrementale e derivata di una funzione in un punto.
- Funzione derivata.
- Derivata delle funzioni elementari.
- Derivata di somma, prodotto e di un quoziente.
- Derivata di una funzione composta e inversa.
- Continuità e derivabilità.
- Derivate successive.
- Equazione della tangente ad una curva.
- Teoremi di Rolle, Lagrange, Cauchy, De l'Hospital.
- Massimi e minimi assoluti e relativi, concavità , punti di flesso.
- Studio e grafico di una funzione.
- Risoluzione approssimata di una equazione.

5) INTEGRALI

- Primitiva di una funzione e integrale indefinito.
- Integrali indefiniti immediati.
- Integrazione per scomposizione, per sostituzione, per parti.
- Integrazione di funzioni razionali fratte.
- Integrale definito e sue proprietà.
- Funzione integrale.
- Teorema fondamentale del calcolo integrale.
- Formula di Newton-Leibniz.
- Significato geometrico dell'integrale definito e calcolo di aree.
- Volumi di solidi di rotazione.
- Lunghezza di un arco di curva piana.
- Integrali impropri.
- Integrazione numerica con il metodo dei rettangoli (o dei trapezi).

- Risoluzione approssimata di una equazione : separazione delle radici con un metodo (o bisezione o delle secanti o delle tangenti).

6) EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- Equazioni differenziali di primo ordine.
- Equazioni differenziali lineari del secondo ordine

7) DISTRIBUZIONE DI PROBABILITA'

- Variabili aleatorie
- Distribuzione binomiale
- Distribuzione di Poisson